

ABSTRACT FOR DE 40 10 648 A1

L2 ANSWER 2 OF 2 WPIX COPYRIGHT 2004 THOMSON DERWENT on STN
AN 1991-304009 [42] WPIX
DNN N1991-232858 DNC C1991-131665
TI Multilayer laminating film - has ABS-free PVC base layer, adhesive
layer contg. co polyester or EVA copolymer etc., and polyolefin-based
temporary protective layer, etc..
DC A18 A94 P73
IN HEITZ, H; HILF, W; LOOS, H
PA (ALKO) ALKOR KUNSTS GMBH
CYC 1
PI DE 4010648 A 19911010 (199142)* <--
ADT DE 4010648 A DE 1990-4010648 19900403
PRAI DE 1990-4010648 19900403
AB DE 4010648 A UPAB: 19930928

A multilayer laminated film (I) is claimed, contg. (a) an unfoamed PVC base layer or film 60-400 microns thick, contg. ABS-free vinyl chloride homo-, co- or graft copolymer(s) or ABS-free PVC alloy(s), (b) hot melt adhesive layer(s) or film(s) or sealing layer(s) (underneath (a)), opt. together with contact adhesive film(s) or layer(s) (c), which are combined with (a) directly or by using other interlayer(s) (d); at least one layer (b,c) contains or consists of a copolyester and/or a co-, ter- or block co-polymer or an alloy of ethylene or polyethylene with a carboxylic acid, carboxylate ester and/or carboxylic acid/ester or acid deriv.; (a) contains a pigment and/or is provided with a print or colour-print layer (e) and/or a layer of lacquer (f) and/or (directly or with upper interlayer(s) or intermediate film(s)) a strippable temporary layer or film (g) 40-200 microns thick, contg. more than 50 wt.% polyolefin (w.r.t. total plastics content of g).

(I) is produced by (co)-extrusion of (a), opt. with other layers, followed by application of adhesive, primer or sealing layer(s) to the back of (a), in the form of a soln. in organic solvent or an aq. dispersion.

USE/ADVANTAGE - (I) is useful for direct lamination with metal, sheet metal, wood, wood prods. or cardboard (claimed). W.r.t. prior-art laminating film, (I) has improved properties, esp. good bonding to various substrates (see above), good printability and good dimensional stability; strippable layer (g) prevents surface damage during prodn. and processing. 0/6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRANSLATION

(19) Federal Republic of Germany
German Patent Office

(12) Preliminary Public Application (10) DE 40 10 648 A1

(51) Int. cl.⁵: B32B 27/08, B32B 27/30, B32B 27/20, B32B 7/12;
C03C 27/12; //B32B 27/32

(21) File No. P 40 10 648.9

(22) Date of application: 3 April 1990

(43) Disclosure Date: 10 October 1991

(71) Applicant:

Alkor GmbH Kunststoffe, Munich

(72) Inventors:

Helmut Loos, Wolfgang Hilf and Dr. Heinrich Heitz

(54) Title:

MULTILAYERED COMPOSITE FOIL

(54) Abstract:

The present invention concerns a multilayered composite foil containing at least one ABS-free (free of acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer or graft polymer) vinyl chloride homo-, co-, or graft polymer or an ABS-free PVC alloy containing an unfoamed, polyvinylchloride base layer ¹ or unfoamed polyvinylchloride base foil with a layer thickness of 60-400 μm , at least one melt adhesive layer, sealing layer or melt adhesive foil, or at least one adhesive foil or adhesive layer arranged under it, at least one melt adhesive layer, sealing layer or melt adhesive foil arranged, directly or with the joint use of at least one other intermediate layer, on the PVC base layer or PVC base foil, at least one adhesive layer of which contains or consists of a copolyester and/or a mixed polymer, terpolymer, block polymer or an alloy of ethylene or polyethylene with an organic carboxylic acid, carboxylic acid ester and/or carboxylic acid-carboxylic acid ester or carboxylic acid derivative.

¹ The German term *Schicht* can mean either "film" or "layer" depending on context, --Tr.

The polyvinylchloride base layer or base foil has a pigment content and/or a printed or color-printed layer and/or a lacquer layer and/or, directly or with interposition of at least one upper intermediate layer or intermediate foil, a polyvinyl polyolefin-containing peel-off mounting layer or mounting foil is arranged on the polyvinylchloride base layer or base foil with a certain.....

Description

The present invention concerns a multilayered composite foil containing at least one ABS-free (free of acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer or graft polymer) vinyl chloride homo-, co-, graft polymer or an ABS-free PVC alloy containing an unfoamed polyvinylchloride base layer or unfoamed polyvinylchloride base foil with a layer thickness of 60-400 μm , preferably 90-250 μm , at least one melt adhesive film or melt adhesive foil (b) or adhesive foil or adhesive film (c) and a melt adhesive film, sealing film or melt adhesive foil (b) arranged under the PVC base layer, sealing layer or PVC base foil, which is arranged, directly or with the joint use of an intermediate layer, on the PVC base layer or PVC base foil.

From EU-A 00 44 0 83 a process for the production of molded bodies is already known which consist of a deep-drawn deep-drawing foil blank and are foamed on their back side. On the visible side of the deep-drawing foil blank a protective foil is applied before deep drawing and foaming which enters with the visible side of the deep drawing foil into an adhesive joint, which outlasts the deep drawing process and the foaming process but can be peeled off again as a protective foil after the final production of the molded part. As the foamed deep-drawing foil a polyvinylchloride-acrylonitrile-butadiene styrene foil (PVC-ABS foil) is used which may additionally be coated on its visible side with an enamel coating [lacquer film].

The molded bodies thus produced, however, when glued to a metal, wood, cardboard or wood-based material do not display good adhesive power, especially in the case of exposure to moist air or high degrees of air humidity or when exposed to moisture.

The goal and objective of the present invention is to find a plastic foil with improved properties. The plastic foil should display especially good adhesive properties to different support materials (metal, wood, cardboard, wood-based materials and the like), be easily printed on and have good dimensional stability. The risk of surface damage to the foil should be reduced or avoided.

According to the invention it has been found that these goals and objectives are satisfied by a multilayered composite foil or a multilayered composite material which displays at least one

ABS-free (acrylonitrile-butadiene-styrene co- or graft-polymer-free) vinyl chloride homo-, co-, graft polymer or an ABS-free PVC alloy with a layer thickness of 60-400 μm , preferably 90-250 μm , at least one melt adhesive film, sealing film, sealing foil or melt adhesive foil (b) arranged under the PVC base film or PVC base foil or contains at least one adhesive foil or adhesive film (c) and melt adhesive film, sealing film, sealing foil (b) arranged directly, or with the joint use of intermediate layer, on the PVC base layer or PVC base foil, at least one adhesive film (b, c) of which contains or consists of a copolyester and/or a mixed polymer, terpolymer, block polymer or an alloy of ethylene or polyethylene with an organic carboxylic acid, carboxylic acid ester and/or carboxylic acid-carboxylic acid ester or carboxylic acid derivative.

The polyvinylchloride base film or base foil (a) has a pigment content and/or a printed or color-printed film (e), an enamel film (f), and/or a polyolefin-containing mounting layer or mounting foil (g) is arranged, directly or with interposition of at least one upper intermediate layer or intermediate foil, on the polyvinylchloride base film or base foil, with a polyolefin content (relative to the plastic content of the mounting film or mounting foil) of more than 50 wt.%, preferably more than 75 wt.% and with a film thickness of 40-200 μm , preferably 60-130 μm .

According to a preferred variant as intermediate layer(s) between the PVC base layer or PVC base foil (a) and the peel-off mounting layer or mounting foil (g.) a printed or color printed film (e) and/or a transparent top layer or transparent top foil (h) and/or an enamel/lacquer film (f) is arranged (which represents the top layer after removal of the mounting film or mounting foil).

The transparent top film or top foil (h) is preferably an embossed or structured vinyl chloride homo-, co-, ter-, or graft polymer or a PVC film containing a PVC blend or PVC alloy or a polyester, polyamide, polyurethane or polyacrylate film with a film thickness of 10-100 μm , preferably 10-100 μm , preferably 20-80 μm .

The protective mounting film or foil (b) preferably contains or consists of at least one polyolefin, preferably polyethylene and/or an ethylene co-, ter-, graft polymer, preferably ethylene-vinyl acetate copolymer and/or ethylene-acrylic acid ester-copolymer, ethylene-methacrylic acid ester copolymer, ethylene-acrylic acid-acrylic acid ester, ethylene-acrylic acid-methacrylic acid ester, ethylene-methacrylic acid-acrylic acid ester and/or ethylene-methacrylic acid-methacrylic acid ester.

The adhesive foil or adhesive film (c) and/or the melt adhesive film, sealing film or sealing foil (b) is designed in one or more layers and preferably represents a thermally adhering film containing ethylene-vinyl acetate copolymer and/or ethylene-acrylic acid ester copolymer, ethylene-methacrylic acid ester copolymer, ethylene-acrylic acid-acrylic acid ester, ethylene-acrylic acid-methacrylic acid ester, ethylene-methacrylic acid-acrylic acid ester and/or ethylene-methacrylic acid-methacrylic acid ester or consists of them possibly with the joint use of fabrication aids.

According to a preferred variant a primer film is applied between the adhesive film(s) or adhesive foil(s) (c) or the melt adhesive film, sealing film or melt adhesive foil (b) and PVC base film or PVC base foil (a) as the upper intermediate film (d) containing or consisting of polyurethane, polyacrylate, polymethacrylate and/or vinyl chloride homo-, co-, ter-, or graft polymer or a mixture of two or more of these plastics.

The adhesive film (c) and/or the melt adhesive film, sealing film or sealing foil (b) in a preferred variant contains 0.1-5 wt.%, preferably 0.2-1.5 wt.% (relative to the total weight of the adhesive film and/or the melt adhesive film) of at least one finely divided filler.

In a preferred variant the melt adhesive film, sealing film or melt adhesive foil contains or consists of a copolyester and/or a polyamide melt adhesive.

The polyolefin-containing peel-off mounting layer or mounting foil contains less than 0.5 wt.% of a lubricant, preferably no lubricant and/or less than 0.5 wt.% softener, preferably no softener, and additionally 0-1 wt.%, preferably 0.05-0.5 wt.% of at least one stabilizer.

The mounting film preferably, as the polyolefin, contains or consists of at least one mixed, graft and/or block polymer containing polyethylene, preferably LDPE and/or LLDPE and at least one [such polymer] containing reactive polar groups and ethylene or polyethylene. In this case the content of LDPE and/or LLDPE preferably amounts (relative to the plastic content of the mounting film or mounting foil) to more than 50 wt.%, preferably more than 60 wt.%.

As a mixed, co-, graft-, or block polymers containing polar or reactive groups and ethylene or polyethylene, preferably ethylene-vinyl acetate, co- or mixed polymer (EVA), ethylene-acrylic acid mixed (EAA) or graft polymer, ethylene-methacrylic acid ester-graft polymer, ethylene-acrylic acid-ester co- or graft polymer, ethylene-methacrylic acid-acrylic acid co- or graft polymers, ethylene-ethyl acrylate copolymers (EAA), ethylene-methacrylate copolymer (EMA), ethylene-methacrylic acid copolymers (EMAA) and/or ethylene-vinyl

acetate-carbon monoxide terpolymer and other polymers containing polar or reactive groups and ethylene or polyethylene are used, in which case the content of these polymers containing polar or reactive groups- is between 5 and 40 wt.%, preferably 10-35 wt.% (relative to the plastic).

In a preferred variant the base film or base foil consists of 42 wt.% to 89.5 wt.%, preferably 52 to 84 wt.% of an ABS-free vinyl chloride homo-, co-, or graft polymer and/or an ABS-free PVC alloy, 50-10 wt.%, preferably 42-15 wt.%, of at least one softener, a pigment and/or filler, and 8-0.5 wt.%, preferably 6-1 wt.%, of at least one fabrication aid, a stabilizer and/or additive.

In a preferred variant the base layer or base foil contains more than 9 wt.%, preferably more than 13 wt.%, softener or softener mixture and/or more than 7 wt.%, preferably more than 8 wt.%, of at least one pigment and/or at least one filler.

In an especially preferred version 40-26 wt.% of at least one softener or softener mixture and/or 1-16 wt.% of at least one pigment and/or at least one finely divided filler are used in the base foil or base film/layer or contained in it.

Preferably the mounting layer (g) displays a polyolefin content (relative to the plastic content of the mounting layer or mounting foil) of more than 60 wt.%, preferably more than 75 wt.%.

The polyolefin-containing mounting foil contains a polyolefin mixture and/or mixed or graft polymer with functional or reactive groups, preferably a copolymer, mixed or graft polymer of ethylene and/or propylene with one or more monomers, which displays or display the functional, polar or reactive groups or are contained in the polymer, or the plastic of the mounting foil consists of them.

The olefin copolymer, mixed or graft polymer, preferably ethylene copolymer containing functional or reactive groups preferably has a density of 0.936-1, preferably 0.939-0.950 g/cm³ and/or a Vicat softening point of 35-82, preferably 38-55, and/or a melt flow index g/10 min. of 2.2-36, preferably 3.5-25.

The melt adhesive film, sealing film, or melt adhesive foil preferably contains or consists of a crystalline copolyester, preferably a medium-crystalline copolyester, and/or the cross-linked copolyester used for this has a Shore A hardness of 80-99, preferably 90-97 and/or a Shore D hardness of 29-75, preferably 36-67, and/or a melting point above 95°C or a softening temperature and/or a yield point above 110 ° C..

The softening point or softening temperature in the sense of the present invention refers to the temperature at which the polymer begins to collapse into itself. The softening point or the softening temperature is usually much lower than the temperature at which the substance passes completely into the liquid state. The yield point in the sense of the present invention refers to that temperature at which the polymer or the mounting foil (under the given measurement conditions) begins to flow.

The invention also concerns the use of the multilayered composite foil in a direct composite with metal or metal sheets, wood, wood-based materials or cardboard.

The invention also concerns a process for the production of a multilayered composite foil, in which case the polyvinylchloride base foil or base film alone or together with one or more other films are produced by the extrusion or coextrusion process and additionally at least one adhesive, primer, sealing or adhesive layer is applied to the back side as an organic solvent-containing solution or aqueous dispersion.

Examples of embodiment for base film or base foil

1. 60 wt.% ABS-free vinyl chloride homopolymer
20 wt.% softener
7.5 wt.% filler
9.5 wt.% pigment mixture
3.0 wt.% fabrication aids and stabilizer
2. 70 wt.% ABS-free vinyl chloride homopolymer
17.5 wt.% softener
3.5 wt.% fabrication aids and stabilizer
9.0 wt.% pigment mixture
3. 77 wt.% ABS-free vinyl chloride homopolymer
15 wt.% softener
0.5 wt.% pigment mixture
5.0 wt.% fabrication aids and stabilizer
2.5 wt.% filler
4. 62.5 wt.% ABS-free vinyl chloride homopolymer
25 wt.% softener
7.5 wt.% pigment mixture
2 wt.% filler
3 wt.% fabrication aids and stabilizer

5. 73 wt.% ABS-free vinyl chloride homopolymer
22.5 wt.% softener
4.5 wt.% fabrication aids and stabilizer
6. 70 wt.% ABS-free vinyl chloride homopolymer
4 wt.% ABS-free vinyl chloride copolymer
17 wt.% softener
6 wt.% pigment mixture
3 wt.% fabrication aids and stabilizer
7. 70 wt.% ABS-free vinyl chloride homopolymer
15 wt.% softener
2.5 wt.% pigment mixture
2.5 wt.% fabrication aids and stabilizer
8. 80 wt.% ABS-free vinyl chloride copolymer (copolymerized with acrylate)
14 wt.% softener
3.5 wt.% pigment mixture
2.5 wt.% mixture of fabrication aids and stabilizers
9. 63 wt.% ABS-free vinyl chloride homopolymer
20 wt.% softener mixture
10 wt.% fillers
4 wt.% pigment mixture
3 wt.% fabrication aids and stabilizers

Examples for the mounting foil (g)

1. 99.5 wt.% polyolefin
0.3 wt.% stabilizer mixture
0.1 wt.% lubricant
0.1 wt.% softener
2. 99.6 wt.% of a polyolefin mixture with functional and/or reactive groups (LLDPE, LDPE and EVA)
0.4 wt.% stabilizer
3. 99.9 wt.% of a copolymer of ethylene with one or more monomers that contains functional groups (LLDPE, LDPE and EVA)
0.1 wt.% stabilizer
4. 99.6 wt.% of a polyolefin mixture (LLDPE, LDPE and EAA)
0.4 wt.% of a stabilizer mixture
5. 99.8 wt.% of a polyolefin alloy with polar groups
0.2 wt.% antilock agent

Examples for the sealing layer or sealing foil

In one layer

Example 1

100 wt. parts of a copolyester (with defined crystallinity)

Example 2

99.9 wt. parts of a polyester (with defined crystallinity)

0.1 wt. parts of antilock agent

In two layers as sealing layer foil

99.6 wt. parts EAA copolymer

0.4 wt. parts stabilizer

In two layers as adhesive film or adhesive foil

100 wt. parts ethylene methacrylate of a copolymer with functional polar groups

In the attached Figures 1-6 some examples of embodiment are illustrated schematically.

In Figures 1 and 2 a lacquer film f and and/or a transparent top film or top foil h are arranged on the PVC base film or PVC base foil a. In Figure 2 a printed layer or color printed layer e is arranged between the PVC base layer or PVC base foil a and the lacquer layer, while in Figure 1 the base layer of the base foil displays a pigment and/or dye content.

In Figures 1 through 4 a primer film and/or a lower intermediate layer d and/or adhesive layer or adhesive foil c and/or a sealing film, sealing foil, melt adhesive film or melt adhesive foil b are arranged under the base layer or base foil a.

In Figure 3 a lacquer film f is applied over the PVC base film or PVC base foil a which has a pigment content, which, according to Figure 4 is arranged above a printed layer. The composite foils according to Figures 1-4 preferably display a mounting film or mounting foil g before mounting or before application or joining to the support or substrate.

In Figures 5 and 6 a sealing film, sealing foil, melt adhesive film and/or melt adhesive foil b is arranged under the PVC base film or PVC base foil a.

Claims

1. Multilayered composite foil containing at least one ABS-free (free of acrylonitrile butadiene-styrene copolymer or graft polymer) vinyl chloride homo-, co-, or graft polymer or an ABS-free PVC alloy containing an unfoamed, polyvinylchloride base layer or unfoamed polyvinylchloride base foil (a) with a layer thickness of 60-400 μm , at least one melt adhesive layer, sealing layer or melt adhesive foil (b), or at least one adhesive foil or adhesive layer (c) arranged under the PVC base film or PVC base foil, and at least one melt adhesive layer, sealing layer or melt adhesive foil (b) arranged, directly or with the joint use of at least one other intermediate layer (d), on the PVC base layer or PVC base foil, at least one adhesive layer (b, c) of which contains a copolyester and/or a mixed polymer, terpolymer, block polymer or an alloy of ethylene or polyethylene with an organic carboxylic acid, carboxylic acid ester and/or carboxylic acid-carboxylic acid ester or carboxylic acid derivative or consists of it, [characterized by the fact] that the polyvinylchloride base film or base foil (a) has a pigment content and/or on the polyvinylchloride base film or base foil a printed or color-printed film (e), a lacquer film (f) and/or, directly or with interposition of at least one upper intermediate layer or intermediate foil, a polyolefin-containing peel-off mounting layer or mounting foil (g) is/are arranged with a polyolefin content (relative to the plastic content of the mounting film or mounting foil) of more than 50 wt.%, and with a film thickness of 40-200 μm .

2. Multilayered composite foil as in claim 1, characterized by the fact that as the upper intermediate layer between the PVC base layer or PVC base foil (a) and the peel-off mounting layer or mounting foil (g) a printed or color printed film (e) and/or a transparent top layer or transparent top foil (h) (which represents the top layer after removal of the mounting film or mounting foil) and/or an enamel/lacquer film (f) is arranged.

3. Multilayered composite foil as in claims 1 or 2, characterized by the fact that the transparent top film or top foil (h) is an unembossed but preferably an embossed or structured vinyl chloride homo-, co-, ter-, or graft polymer or a PVC film containing a PVC blend or PVC

alloy or a polyester, polyamide, polyurethane or polyacrylate film with a film thickness of 10-100 μm , preferably 20-80 μm .

4. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1 through 3, characterized by the fact that the protective mounting film or foil (b) contains or consists of at least one polyolefin, preferably polyethylene and/or an ethylene co-, ter-, graft polymer, preferably ethylene-vinyl acetate copolymer and/or ethylene-acrylic acid ester-copolymer, ethylene-methacrylic acid ester copolymer, ethylene-acrylic acid-acrylic acid ester, ethylene-acrylic acid-methacrylic acid ester, ethylene-methacrylic acid-acrylic acid ester and/or ethylene-methacrylic acid-methacrylic acid ester.

5. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1 through 4, characterized by the fact that the adhesive foil or adhesive film (c) and/or the melt adhesive film, sealing film or sealing foil is designed in one or more layers and preferably represents a thermally adhering film containing or consisting of ethylene-vinyl acetate copolymer and/or ethylene-acrylic acid ester copolymer, ethylene-methacrylic acid ester copolymer, ethylene-acrylic acid-acrylic acid ester, ethylene-acrylic acid-methacrylic acid ester, ethylene-methacrylic acid-acrylic acid ester and/or ethylene-methacrylic acid-methacrylic acid ester.

6. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1 through 5, characterized by the fact that a primer film is applied between the adhesive film(s) or adhesive foil(s) (c) and PVC base film or PVC base foil (a) as an intermediate film (d) containing or consisting of polyurethane, polyacrylate, polymethacrylate and/or vinyl chloride homo-, co-, ter-, or graft polymer or a mixture of two or more of these plastics.

7. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1 through 6, characterized by the fact that the melt adhesive film, sealing film or melt adhesive foil contains or consists of a copolyester and/or a polyamide melt adhesive.

8. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1 through 7, characterized by the fact that the adhesive film (c) and/or the melt adhesive film, sealing film or sealing foil (b) contains

0.1-5 wt.%, preferably

0.2-1.5 wt.%

(relative to the total weight of the adhesive film or adhesive foil (c) and/or the melt adhesive foil (b)) of at least one finely divided filler

9. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1 through 8, characterized by the fact that the polyolefin-containing peel-off mounting layer or mounting foil contains less than 0.5 wt.% of a lubricant, preferably no lubricant and/or less than 0.5 wt.% softener, preferably no softener, and

0-4 wt.%, preferably

0.1-2 wt.%

of at least one stabilizer, preferably a UV stabilizer.

10. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1 through 9, characterized by the fact that the base layer or base foil (a) consists of

42 wt.% to 89.5 wt.%, preferably

52 to 84 wt.%

of an ABS-free vinyl chloride homo-, co-, or graft polymer and/or an ABS-free PVC alloy,

50-10 wt.%, preferably

42-15 wt.%,

of at least one softener, a pigment and/or filler, and

8-0.5 wt.%, preferably

6-1 wt.%,

of at least one fabrication aid, a stabilizer and/or additive.

11. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1 through 10, characterized by the fact that the unfoamed polyvinylchloride base film or base foil has a film thickness of

90-250 μm

and/or the mounting film or mounting foil (g) has a film thickness of

60-130 μm .

12. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1-11, characterized by the fact that the mounting film or mounting foil (g) has a polyolefin content (relative to the plastic content of the mounting film or mounting foil) of preferably more than 75 wt.%.

13. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1-12, characterized by the fact that the polyolefin-containing mounting foil contains or consists of a polyolefin mixed or graft polymer with functional or reactive groups, preferably a copolymer, mixed or graft polymer of ethylene and/or propylene displaying polar or reactive groups.

14. Multilayered composite foil as in one or more of claims 1-13, characterized by the fact that the functional or reactive group-containing olefin copolymer, preferably ethylene copolymer has a density of 0.936-1, preferably 0.939-0.950 g/cm³, and/or a Vicat softening point of 35-82, preferably 38-55, and/or a melt flow index g/10 min. of 2.2-36, preferably 3.5-25.

15. Multilayer composite foil as a more one or more of claims 1-14, characterized by the fact that the melt adhesive layer, sealing layer or melt adhesive foil [contains] or consists of a crystalline polyester, preferably a medium crystalline polyester and/or that the cross-linked copolyester used for this purpose has a Shore A hardness of 80-99, preferably 90-97, and/or a Shore D hardness of 29-75, preferably 36-67, and/or a melting point above 95°C or a softening temperature and/or a yield point above 110 °C.

16. Application of the multilayered composite foil as in one or more of claims 1-15 in a direct composite with metal or metal sheet, wood, wood-based materials or cardboard

17. Process for the production of a multilayered composite foil as in one or more of claims 1-14, characterized by the fact that the polyvinylchloride base foil or base film alone or together with one or more other layers is produced by the extrusion or coextrusion process, and additionally at least one adhesive, primer, sealing or glue layer is applied to the back side as an organic solvent-containing solution or aqueous dispersion.

Six pages of drawings attached

Fig. 1

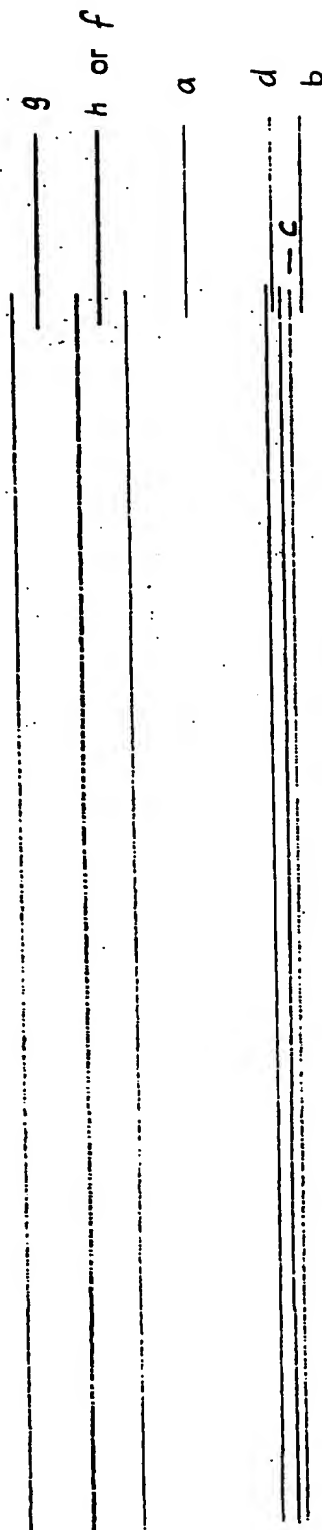


Fig. 2

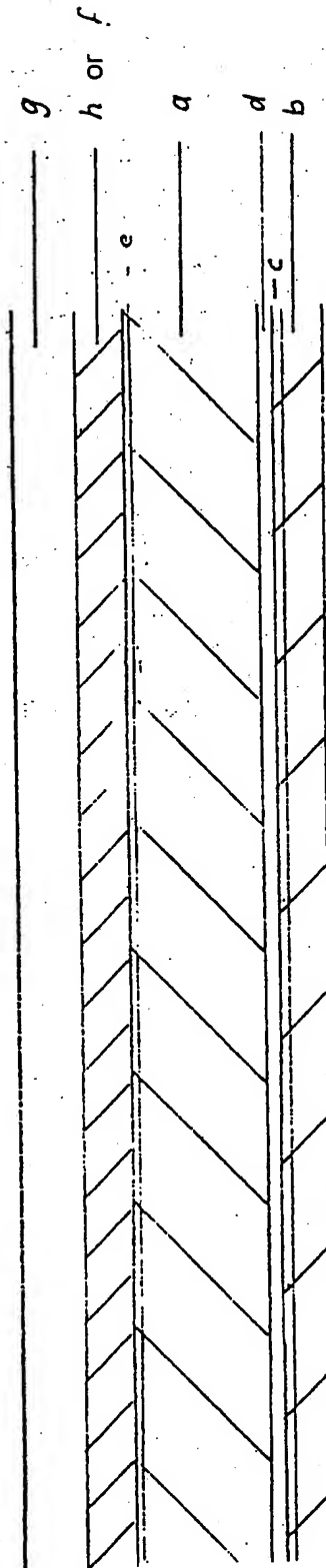


Fig. 3

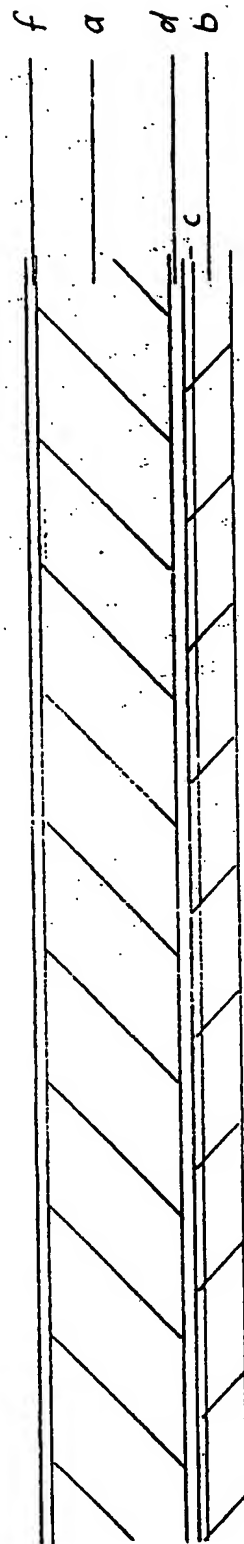


Fig. 4

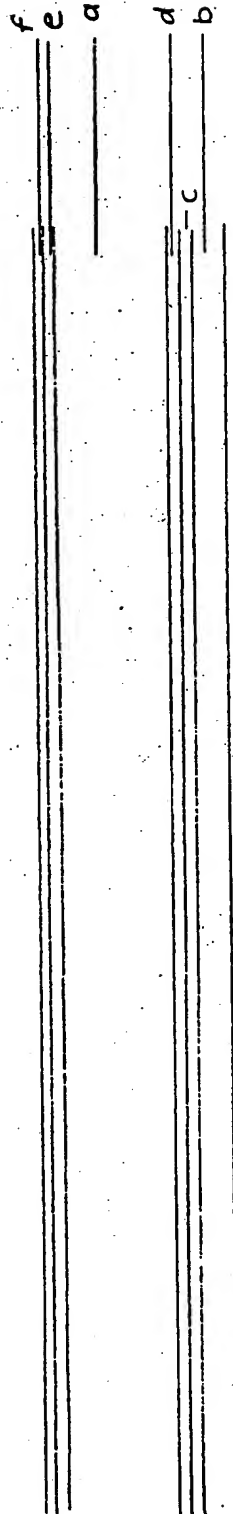


Fig. 5

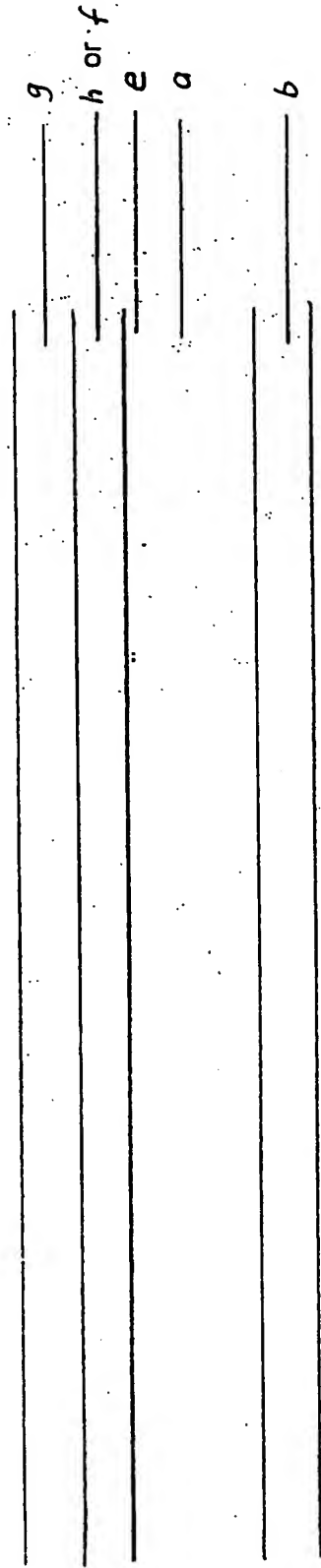
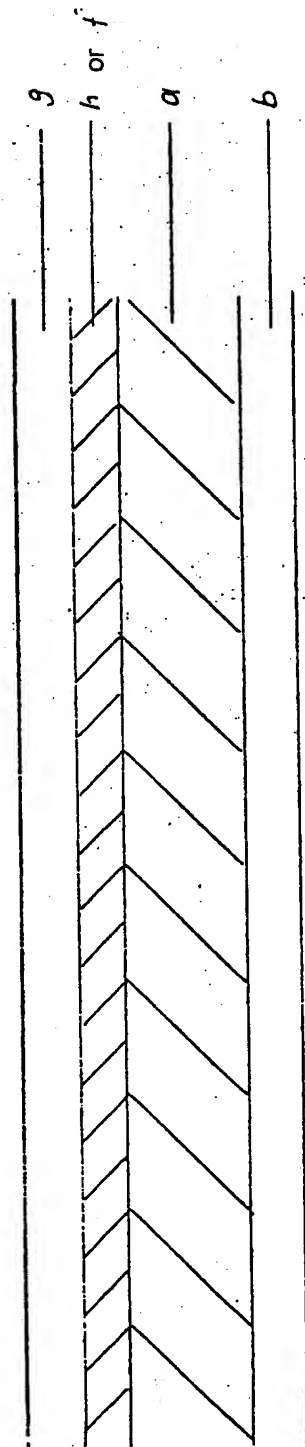


Fig. 6



Translation:
Language Services Unit
ChemTek Translations, Inc.
July 19, 2004

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 40 10 648 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 40 10 648.9
㉑ Anmeldetag: 3. 4. 90
㉒ Offenlegungstag: 10. 10. 91

㉓ Int. Cl.⁵:
B 32 B 27/08
B 32 B 27/30
B 32 B 27/20
B 32 B 7/12
C 03 C 27/12
// B32B 27/32

DE 40 10 648 A 1

㉔ Anmelder:
Alkor GmbH Kunststoffe, 8000 München, DE

㉕ Erfinder:
Loos, Helmut, Dipl.-Ing.; Hilf, Wolfgang, 8000
München, DE; Heitz, Heinrich, Dr., 8034 Germering,
DE

㉖ Mehrschichtige Verbundfolie

㉗ Die vorliegende Erfindung betrifft eine mehrschichtige Verbundfolie, enthaltend mindestens eine ein ABS-freies (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Co- oder -Pffropfpolymerisat freies) Vinylchloridhomo-, -co-, -pfropfpolymerisat oder eine ABS-freie PVC-Legierung enthaltende ungeschäumte, Polyvinylchlorid-Basissschicht oder ungeschäumte Polyvinylchlorid-Basisfolie mit einer Schichtdicke von 60 bis 400 µm mindestens einer darunter angeordnete Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie oder mindestens eine Haftfolie oder Haftschrift und mindestens eine Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie, die unmittelbar oder unter Mitverwendung mindestens einer anderen Zwischenschicht an der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie angeordnet ist bzw. sind, von denen mindestens eine Haft- oder Klebeschicht einen Copolyester und/oder ein Mischpolymerisat, Ter-, Blockpolymerisat oder eine Legierung von Ethylen oder Polyethylen mit einer organischen Carbonsäure, Carbonsäureester und/oder Carbonsäure-Carbonsäureester oder Carbonsäurederivat enthält oder daraus besteht.
Die Polyvinylchlorid-Basissschicht oder -basisfolie weist einen Pigmentgehalt auf und/oder auf der Polyvinylchlorid-Basissschicht oder -basisfolie ist eine Druck- oder Farbdruckschicht und/oder eine Lackschicht und/oder unmittelbar oder unter Anordnung mindestens einer oberen Zwischenschicht oder Zwischenfolie eine polyolefinhaltige abziehbare Montageschicht oder Montagefolie mit einem bestimmten ...

DE 40 10 648 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine mehrschichtige Verbundfolie, enthaltend mindestens ein ABS-freies (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Co- oder Pfropfpolymerisat freies) Vinylchloridhomo-, -co-, -pfropfpolymerisat oder eine ABS-freie PVC-Legierung enthaltende ungeschäumte, Polyvinylchlorid-Basissschicht oder ungeschäumte Polyvinylchlorid-Basisfolie mit einer Schichtdicke von 60 bis 400 µm, vorzugsweise 90 bis 250 µm, mindestens einer unterhalb der PVC-Basissschicht, Siegelschicht oder PVC-Basisfolie angeordnete Schmelzklebeschicht oder Schmelzklebefolie (b) oder eine Haftfolie oder Haftschrift (c) und Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie (b), die unmittelbar oder unter Mitverwendung einer Zwischenschicht an der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie angeordnet ist bzw. sind.

Aus der EU-A 00 44 083 ist bereits ein Verfahren zur Herstellung von Formkörpern bekannt, welche aus einem tiefgezogenen Tiefziehfolienzuschnitt bestehen und auf ihrer Rückseite aufgeschäumt sind. Auf der Sichtseite des Tiefziehfolienzuschnitts wird eine Schutzfolie bereits vor dem Tiefziehen und dem Aufschäumen aufgebracht die mit der Sichtseite der Tiefziehfolie einen den Tiefziehvorgang und dem Ausschäumvorgang überdauernde Haftverbindung eingeht, jedoch nach der Fertigstellung des Formteils als Schutzfolie wieder abgezogen werden kann. Als geschäumte Tiefziehfolie wird eine Polyvinylchlorid-Acrylnitril-Butadien-Styrolfolie (PVC-ABS-Folie) verwendet, die auch auf ihrer Sichtseite zusätzlich mit einer Lackschicht beschichtet werden kann.

Die so hergestellten Formkörper weisen jedoch bei einem Verkleben mit Metall, Holz, Pappe oder Holzwerkstoff, insbesondere bei der Einwirkung feuchter Luft oder hoher Luftfeuchtigkeitsgrade oder bei dem Einwirken von Feuchtigkeit kein gutes Haftvermögen auf.

Ziel und Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Kunststoffolie mit verbesserten Eigenschaften zu finden. Die Kunststoffolie sollte insbesondere gute Haftungseigenschaften auf unterschiedlichen Trägermaterialien (Metall, Holz, Pappe, Holzwerkstoff und dergleichen) aufweisen, gut bedruckbar sein und eine gute Dimensionsstabilität besitzen. Die Gefahr von Oberflächenbeschädigung der Folie sollte vermindert oder vermieden werden.

Erfindungsgemäß wurde festgestellt, daß diesen Zielen und Aufgaben eine mehrschichtige Verbundfolie oder ein mehrschichtiger Verbundwerkstoff gerecht wird, die bzw. der mindestens eine ein ABS-freies (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Co- oder Pfropfpolymerisat freies) Vinylchloridhomo-, -co-, -pfropfpolymerisat oder eine ABS-freie PVC-Legierung enthaltende ungeschäumte, Polyvinylchlorid-Basissschicht oder ungeschäumte Polyvinylchlorid-Basisfolie mit einer Schichtdicke von 60 bis 400 µm, vorzugsweise 90 bis 250 µm, mindestens einer unterhalb der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie angeordnete Schmelzklebeschicht, Siegelschicht, Siegelfolie oder Schmelzklebefolie (b) oder mindestens eine Haftfolie oder Haftschrift (c) und Schmelzklebeschicht, Siegelschicht, Siegelfolie oder Schmelzklebefolie (b) enthält, die unmittelbar oder unter Mitverwendung einer Zwischenschicht an der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie angeordnet ist bzw. sind, von denen mindestens eine Haft- oder Klebeschicht (b, c) einen Copolyester und/oder ein Mischpolymerisat, Ter-, Blockpolymerisat oder eine Legierung von Ethylen oder Polyethylen mit einer organischen Carbonsäure, Carbonsäureester und/oder Carbonsäure-Carbonsäureester oder Carbonsäurederivat enthält oder daraus besteht.

Die Polyvinylchlorid-Basissschicht oder -Basisfolie (a) weist einen Pigmentgehalt auf und/oder auf der Polyvinylchlorid-Basissschicht oder -Basisfolie ist eine Druck- oder Farbdruckschicht (e), eine Lackschicht (f) und/oder unmittelbar oder unter Anordnung mindestens einer oberen Zwischenschicht oder Zwischenfolie eine polyolefinhaltige abziehbare Montageschicht oder Montagefolie (g) mit einem Polyolefingehalt (bezogen auf den Kunststoffgehalt der Montageschicht oder Montagefolie) von mehr als 50 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 75 Gew.-%, und mit einer Schichtdicke von 40 bis 200 µm, vorzugsweise 60 bis 130 µm, angeordnet.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist als Zwischenschicht(en) zwischen der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie (a) und der abziehbaren Montageschicht oder Montagefolie (g) eine Druck- oder Farbdruckschicht (e) und/oder eine transparente Oberschicht oder transparente Oberfolie (h) (die nach der Abtrennung der Montageschicht oder Montagefolie die Oberschicht darstellt), und/oder eine Lackschicht (f) angeordnet.

Die transparente Oberschicht oder Oberfolie (h) ist vorzugsweise eine geprägte oder strukturierte Vinylchloridhomo-, -co-, -ter-, -pfropfpolymerisat oder eine PVC-Mischung oder PVC-Legierung enthaltende PVC-Schicht oder eine Polyester-, Polyamid-, Polyurethan- oder Polyacrylschicht mit einer Schichtdicke von 10 bis 100 µm, vorzugsweise 10 bis 100 µm, vorzugsweise 20 bis 80 µm.

Die Montageschutzschicht oder Montageschutzfolie (b) enthält vorzugsweise mindestens ein Polyolefin, vorzugsweise Polyethylen, und/oder ein Ethylen-, -co-, -ter-, -pfropfpolymerisat, vorzugsweise Ethylen-Vinylacetat-Copolymerisat und/oder Ethylen-Acrylsäureester-Copolymerisat, Ethylen-Methacrylsäureester-Copolymerisat, Ethylen-Acrylsäure-Acrylsäureester, Ethylen-Acrylsäure-Methacrylsäureester, Ethylen-Methacrylsäure-Acrylsäureester und/oder Ethylen-Methacrylsäure-Methacrylsäureester oder besteht daraus.

Die Haftfolie oder Haftschrift (c) und/oder die Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Siegelfolie (b) ist ein- oder mehrschichtig ausgebildet und stellt vorzugsweise eine thermisch haftende Schicht dar, die Ethylen-Vinylacetat-Copolymerisat und/oder Ethylen-Acrylsäureester-Copolymerisat, Ethylen-Methacrylsäureester-Copolymerisat, Ethylen-Acrylsäure-Acrylsäureester, Ethylen-Acrylsäure-Methacrylsäureester, Ethylen-Methacrylsäure-Acrylsäureester und/oder Ethylen-Methacrylsäure-Methacrylsäureester enthält oder daraus gegebenenfalls unter Mitverwendung von Verarbeitungshilfsmitteln besteht.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist zwischen der oder den Haftschrift(en) oder Haftfolie(n) (c) oder der Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie (b) und der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie (a) eine Primerschicht als obere Zwischenschicht (d), enthaltend oder bestehend aus Polyurethan, Polyacrylat, Polymethacrylat und/oder Vinylchlorid-homo-, -co-, -ter-, -pfropfpolymerisat oder eine Mischung von zwei oder mehreren dieser Kunststoffe, angebracht.

Die Haftschrift (c) und/oder die Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Siegelfolie (b) enthält nach einer bevorzugten Ausführungsform 0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 1,5 Gew.-% (bezogen auf das Gesamtgewicht der Haftschrift und/oder Schmelzklebeschicht) mindestens eines feinteiligen Füllstoffs.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie einen Copolyester und/oder ein Polyamidschmelzklebemittel oder besteht daraus.

Die polyolefinhaltige abziehbare Montageschicht oder Montagefolie enthält weniger als 0,5 Gew.-% Gleitmittel, vorzugsweise kein Gleitmittel und/oder weniger als 0,5 Gew.-% Weichmacher, vorzugsweise keinen Weichmacher, und zusätzlich 0 bis 1 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 0,5 Gew.-%, mindestens eines Stabilisators.

Bevorzugt enthält die Montageschicht als Polyolefin mindestens ein Polyethylen, vorzugsweise LDPE und/oder LLDPE, und mindestens ein reaktiv oder polare Gruppen und Ethylen bzw. Polyethylen enthaltendes Misch-, Ppropf- und/oder Blockpolymerisat oder besteht daraus. Bevorzugt beträgt dabei der Gehalt an LDPE und/oder LLDPE (bezogen auf den Kunststoffanteil der Montageschicht oder Montagefolie) um mehr als 50 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 60 Gew.-%.

Als polare oder reaktive Gruppen und Ethylen oder Polyethylen enthaltende Misch- bzw. Co-, Ppropf- oder Blockpolymerisate, vorzugsweise Ethylen-Vinylacetat-, Co- oder Mischpolymerisat (EVA), Ethylen-Acrylsäure-Misch-(EAA) oder -ppropfpolymerisate, Ethylen-Methacrylsäureester-ppropfpolymerisate, Ethylen-Acrylsäureester-Co- oder -ppropfpolymerisate, Ethylen-Methacrylsäure-Acrylsäureester-Co- oder -ppropfpolymerisate, Ethylen-Ethylacrylat-Copolymerisate (EAA), Ethylen-Methacrylat-Copolymerisat (EMA), Ethylen-Methacrylsäure-Copolymerisate (EMAA) und/oder Ethylen-Vinylacetat-Kohlenmonoxidterpolymerisat und andere polare oder reaktive Gruppen und Ethylen oder Polyethylen enthaltende Polymerisate verwendet werden, wobei der Gehalt dieser polaren oder reaktiven Gruppen enthaltende Polymere zwischen 5 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 35 Gew.-% (bezogen auf Kunststoff), liegt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Basisschicht oder Basisfolie aus 42 Gew.-% bis 89,5 Gew.-%, vorzugsweise 52 Gew.-% bis 84 Gew.-%, eines ABS-freien Vinylchloridhomo-, -co-, -ppropfpolymerisat und/oder einer ABS-freien PVC-Legierung, 50 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 42 bis 15 Gew.-%, mindestens eines Weichmachers, eines Pigments und/oder Füllstoffs, und 8 bis 0,5 Gew.-%, vorzugsweise 6 bis 1 Gew.-%, mindestens eines Verarbeitungshilfsmittels, eines Stabilisators und/oder Zusatzstoffes.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Basisschicht oder Basisfolie mehr als 9 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 13 Gew.-%, Weichmacher oder Weichmachergemisch und/oder mehr als 7 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 8 Gew.-%, mindestens eines Pigments und/oder mindestens eines Füllstoffs.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden 40 bis 26 Gew.-% mindestens eines Weichmachers oder Weichmachergemischs und/oder 1 bis 16 Gew.-% mindestens eines Pigments und/oder mindestens eines feinteiligen Füllstoffs in der Basisfolie oder Basisschicht verwendet oder sind in ihr enthalten.

Bevorzugt weist die Montageschicht (g) einen Polyolefingehalt (bezogen auf den Kunststoffgehalt der Montageschicht oder Montagefolie von mehr als 60 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 75 Gew.-%, auf.

Die polyolefinhaltige Montagefolie enthält ein Polyolefingemisch und/oder Misch- oder Ppropfpolymerisat mit funktionellen oder reaktiven Gruppen, vorzugsweise ein Copolymerisat, Misch- oder Ppropfpolymerisat von Ethylen und/oder Propylen mit einem oder mehreren Monomeren, das bzw. die funktionelle, polare oder reaktive Gruppen aufweist bzw. aufweisen oder im Polymerisat enthalten sind oder der Kunststoff der Montagefolie besteht daraus.

Das funktionelle oder reaktive Gruppen enthaltende Olefincopolymerisat, -Misch- oder -Ppropfpolymerisat, vorzugsweise Ethylencopolymerisat besitzt bevorzugt eine Dichte von 0,936 bis 1, vorzugsweise 0,939 bis 0,950 g/cm³, und/oder einen Vicatweichungspunkt von 35 bis 82, vorzugsweise 38 bis 55, und/oder einen Schmelzindex g/10 min von 2,2 bis 36, vorzugsweise 3,5 bis 25.

Die Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie enthält vorzugsweise einen kristallinen Copolyester, vorzugsweise einen mittelkristallinen Copolyester, oder besteht daraus und/oder der dafür verwendete vernetzte Copolyester weist eine Shore-A-Härte von 80—99, vorzugsweise 90—97, und/oder eine Shore-D-Härte von 29—75, vorzugsweise 36—67, und/oder einen Schmelzpunkt über 95°C oder eine Erweichungstemperatur und/oder einen Fließpunkt über 110°C auf.

Als Erweichungspunkt oder Erweichungstemperatur im Sinne der vorliegenden Erfindung wird die Temperatur verstanden, bei der das Polymere in sich zusammen zu sinken beginnt. Der Erweichungspunkt oder die Erweichungstemperatur liegt meistens wesentlich niedriger als die Temperatur, bei der die Substanz völlig in den flüssigen Zustand übergegangen ist. Als Fließpunkt im Sinne der vorliegenden Erfindung wird diejenige Temperatur verstanden, bei dem das Polymere bzw. die Montagefolie (unter den gegebenen Meßbedingungen) zu fließen beginnt.

Die Erfindung betrifft auch die Verwendung der mehrschichtigen Verbundfolie im unmittelbaren Verbund mit Metall oder Metallblechen, Holz, Holzwerkstoffen oder Pappe.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen Verbundfolie, wobei die Polyvinylchlorid-Basisfolie oder -basisschicht allein oder gemeinsam mit einer oder mehreren anderen Schichten in Extrusions- oder Coextrusionsverfahren hergestellt und zusätzlich mindestens eine Haft-, Primer-, Siegel- oder Klebeschicht als organisch lösungsmittelhaltige Lösung oder wäßrige Dispersion rückseitig aufgetragen wird.

DE 40 10 648 A1

Ausführungsbeispiel für Basisschicht bzw. Basisfolie

1. 60 Gew.-% ABS-freies Vinylchloridhomopolymerisat
20 Gew.-% Weichmacher
7,5 Gew.-% Füllstoff
9,5 Gew.-% Pigmentgemisch
3,0 Gew.-% Verarbeitungshilfsmittel und Stabilisator
2. 70 Gew.-% ABS-freies Vinylchloridhomopolymerisat
17,5 Gew.-% Weichmacher
3,5 Gew.-% Verarbeitungshilfsmittel und Stabilisator
9,0 Gew.-% Pigmentgemisch
3. 77 Gew.-% ABS-freies Vinylchloridhomopolymerisat
15 Gew.-% Weichmacher
5 Gew.-% Verarbeitungshilfsmittel und Stabilisator
0,5 Gew.-% Pigmentgemisch
2,5 Gew.-% Füllstoffe
4. 62,5 Gew.-% ABS-freies Vinylchloridhomopolymerisat
25 Gew.-% Weichmacher
7,5 Gew.-% Pigmentgemisch
2 Gew.-% Füllstoffe
3 Gew.-% Verarbeitungshilfsmittel und Stabilisator
5. 73 Gew.-% ABS-freies Vinylchloridhomopolymerisat
22,5 Gew.-% Weichmacher
4,5 Gew.-% Verarbeitungshilfsmittel und Stabilisator
6. 70 Gew.-% ABS-freies Vinylchloridhomopolymerisat
4 Gew.-% ABS-freies Vinylchloridcopolymerisat
17 Gew.-% eines Weichmachers
6 Gew.-% Pigmentgemisch
3 Gew.-% Verarbeitungshilfsmittel und Stabilisatoren
7. 70 Gew.-% eines ABS-freien Vinylchloridhomopolymerisats
15 Gew.-% eines Weichmachers
2,5 Gew.-% Pigmentgemisch
2,5 Gew.-% Verarbeitungshilfsmittel und Stabilisatoren
8. 80 Gew.-% eines ABS-freien Vinylchloridcopolymerisats (copolymerisiert mit Acrylat)
14 Gew.-% Weichmacher
3,5 Gew.-% Pigmentgemisch
2,5 Gew.-% eines Gemischs von Verarbeitungshilfsmitteln und Stabilisatoren
9. 63 Gew.-% ABS-freies Vinylchloridhomopolymerisat
20 Gew.-% Weichmachergemisch
10 Gew.-% Füllstoffe
4 Gew.-% Pigmentgemisch
3 Gew.-% Verarbeitungshilfsmittel und Stabilisatoren

DE 40 10 648 A1

Beispiele für die Montagefolie (g)

1. 99,5 Gew.-% Polyolefin
0,3 Gew.-% Stabilisatorgemisch
0,1 Gew.-% Gleitmittel
0,1 Gew.-% Weichmacher 5
2. 99,6 Gew.-% eines Polyolefingemischs mit funktionellen und/oder reaktiven Gruppen (LLDPE, LDPE und EVA)
0,4 Gew.-% Stabilisator 10
3. 99,9 Gew.-% eines Copolymerisats von Ethylen mit einem oder mehreren Monomeren, das funktionelle Gruppen enthält (LLDPE, LDPE und EVA)
0,1 Gew.-% Stabilisator 15
4. 99,6 Gew.-% eines Polyolefingemischs (LLDPE, LDPE und EAA)
0,4 Gew.-% eines Stabilisatorgemischs 20
5. 99,8 Gew.-% einer Polyolefinlegierung mit polaren Gruppen
0,2 Gew.-% Antiblockmittel 25

Beispiele für die Siegelschicht bzw. Siegelfolie

Einschichtig

Beispiel 1

100 Gew.-Teile eines Copolyesters (mit definierter Kristallinität)

Beispiel 2

99,9 Gew.-Teile eines Copolyesters (mit definierter Kristallinität)
0,1 Gew.-Teile eines Antiblockmittels

Zweischichtig als Siegelschichtfolie

99,6 Gew.-Teile EAA-Copolymerisat
0,4 Gew.-Teile Stabilisator

Zweischichtig als Haftschrift oder Haftfolie

100 Gew.-Teile Ethylenmethacrylat eines Copolymerisats mit funktionellen polaren Gruppen

In den beigefügten Fig. 1 bis 6 sind schematische Ausführungsbeispiele dargestellt.

In den Fig. 1 und 2 sind auf der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie a eine Lackschicht f und/oder eine transparente Oberschicht oder Oberfolie h angeordnet. Gemäß Fig. 2 ist zwischen der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie a und der Lackschicht eine Druckschicht oder Farbdruckschicht e angeordnet, während gemäß Fig. 1 die Basissschicht der Basisfolie einen Pigment- und/oder Farbstoffgehalt aufweist. 50

In den Fig. 1 bis 4 sind unterhalb der Basissschicht oder Basisfolie a eine Primerschicht und/oder eine untere Zwischenschicht d und/oder eine Haftschrift oder Haftfolie c und/oder eine Siegelschicht, Siegelfolie, Schmelzklebeschicht oder Schmelzklebefolie b angeordnet. 55

In Fig. 3 ist über der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie a, die einen Pigmentgehalt aufweist, eine Lackschicht f angebracht, die gemäß Fig. 4 oberhalb einer Druckschicht angeordnet ist. Bevorzugt weisen die Verbundfolien gemäß Fig. 1 bis 4 vor der Montage oder dem Aufbringen oder Verbinden mit dem Träger oder Untergrund eine Montageschicht oder Montagefolie g auf. 60

In den Fig. 5 und 6 ist unterhalb der PVC-Basissschicht oder PVC-Basisfolie a eine Siegelschicht, Siegelfolie, Schmelzklebeschicht und/oder Schmelzklebefolie b angeordnet.

Patentansprüche

1. Mehrschichtige Verbundfolie, enthaltend mindestens ein ABS-freies (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Co- oder -Ppropfpolymerisat freies) Vinylchloridhomo-, -co-, -ppropfpolymerisat oder eine ABS-freie PVC-Legierung enthaltende ungeschäumte, Polyvinylchlorid-Basissschicht oder ungeschäumte Polyvinylchlorid-Ba-

sisfolie (a) mit einer Schichtdicke von

60 bis 400 µm

mindestens einer unterhalb der PVC-Basisschicht oder PVC-Basisfolie angeordnete Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie (b) oder mindestens eine Haftfolie oder Haftschrift (c) und mindestens eine Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie (b), die unmittelbar oder unter Mitverwendung mindestens einer anderen Zwischenschicht (d) an der PVC-Basisschicht oder PVC-Basisfolie angeordnet ist bzw. sind, von denen mindestens eine Haft- oder Klebeschicht (b, c) einen Copolyester und/oder ein Mischpolymerisat, Ter-, Blockpolymerisat oder eine Legierung von Ethylen oder Polyethylen mit einer organischen Carbonsäure, Carbonsäureester und/oder Carbonsäure-Carbonsäureester oder Carbonsäurederivat enthält oder daraus besteht, daß die Polyvinylchlorid-Basisschicht oder -basisfolie (a) einen Pigmentgehalt aufweist und/oder auf der Polyvinylchlorid-Basisschicht oder -basisfolie eine Druck- oder Farbdruckschicht (e), und/oder eine Lackschicht (f) und/oder unmittelbar oder unter Anordnung mindestens einer oberen Zwischenschicht oder Zwischenfolie eine polyolefinhaltige abziehbare Montageschicht oder Montagefolie (g) mit einem Polyolefingehalt (bezogen auf den Kunststoffgehalt der Montageschicht oder Montagefolie) von mehr als

50 Gew.-%

und mit einer Schichtdicke von

40 bis 200 µm

angeordnet ist oder sind.

2. Mehrschichtige Verbundfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als obere Zwischenschicht(en) zwischen der PVC-Basisschicht oder PVC-Basisfolie (a) und der abziehbaren Montageschicht oder Montagefolie (g) eine Druck- oder Farbdruckschicht (e) und/oder eine transparente Oberschicht oder transparente Oberfolie (h) (die nach der Abtrennung der Montageschicht oder Montagefolie die Oberschicht darstellt), und/oder eine Lackschicht (f) angeordnet ist.

3. Mehrschichtige Verbundfolie nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die transparente Oberschicht oder Oberfolie (h) eine ungeprägte, vorzugsweise jedoch geprägte oder strukturierte Vinylchloridhomo-, -co-, -ter-, -pfropfpolymerisat oder eine PVC-Mischung oder PVC-Legierung enthaltende PVC-Schicht oder eine Polyester-, Polyurethan-, Polyamid- oder Polyacrylatschicht mit einer Schichtdicke von

10 bis 100 µm, vorzugsweise
20 bis 80 µm,

ist.

4. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Montageschutzschicht oder Montageschutzfolie (b) mindestens ein Polyolefin, vorzugsweise Polyethylen, und ein Ethylenco-, -ter-, -pfropfpolymerisat, vorzugsweise Ethylen-Vinylacetat-Copolymerisat und/oder Ethylen-Acrylsäureester-Copolymerisat, Ethylen-Methacrylsäureester-Copolymerisat, Ethylen-Acrylsäure-Acrylsäureester, Ethylen-Acrylsäure-Methacrylsäureester, Ethylen-Methacrylsäure-Acrylsäureester und/oder Ethylen-Methacrylsäure-Methacrylsäureester oder daraus besteht.

5. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmelzklebeschicht, die Siegelfolie oder Siegelschicht und/oder die Haftfolie oder Haftschrift (c) ein- oder mehrschichtig ausgebildet ist und eine thermisch verklebbare oder haftende Schicht ist, die Ethylen-Vinylacetat-Copolymerisat und/oder Ethylen-Acrylsäureester-Copolymerisat, Ethylen-Methacrylsäureester-Copolymerisat, Ethylen-Acrylsäure-Acrylsäureester, Ethylen-Acrylsäure-Methacrylsäureester, Ethylen-Methacrylsäure-Methacrylsäureester und/oder Ethylen-Methacrylsäure-Methacrylsäureester enthält oder daraus besteht.

6. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der oder den Haftschrift(en) oder Haftfolie(n) (c) und der PVC-Basisschicht oder PVC-Basisfolie (a) eine Primerschicht als Zwischenschicht (d), enthaltend oder bestehend aus Polyurethan, Polyacrylat, Polymethacrylat und/oder Vinylchloridhomo-, -co-, -ter-, -pfropfpolymerisat oder eine Mischung von zwei oder mehreren dieser Kunststoffe, angebracht ist.

7. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie einen Copolyester und/oder ein Polyamid-schmelzklebemittel enthält oder daraus besteht.

8. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschrift oder Haftfolie (c) und/oder die Schmelzklebeschicht oder Siegelschicht oder Schmelzklebefolie (b)

0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise
0,2 bis 1,5 Gew.-%

(bezogen auf das Gesamtgewicht der Haftschrift oder Haftfolie (c) und/oder Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie (b)) mindestens eines feinteiligen Füllstoffs enthält.

9. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die polyolefinhaltige abziehbare Montageschicht oder Montagefolie weniger als 0,5 Gew.-% Gleitmittel, vorzugsweise kein Gleitmittel und/oder weniger als 0,5 Gew.-% Weichmacher, vorzugsweise keinen Weichmacher, enthält und

0 bis 4 Gew.-%, vorzugsweise

0,1 bis 2 Gew.-%,

10

mindestens eines Stabilisators, vorzugsweise UV-Stabilisators, enthält.

10. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisschicht oder Basisfolie (a) aus

42 Gew.-% bis 89,5 Gew.-%, vorzugsweise

15

52 Gew.-% bis 84 Gew.-%,

eines ABS-freien Vinylchloridhomo-, -co-, -pfropfpolymerisat und/oder einer ABS-freien PVC-Legierung,

50 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise

20

42 bis 15 Gew.-%,

mindestens eines Pigments und/oder Füllstoffs und/oder Weichmachers und

8 bis 0,5 Gew.-%, vorzugsweise

25

6 bis 1 Gew.-%,

mindestens eines Verarbeitungshilfsmittels, Stabilisators und/oder Zusatzstoffes besteht.

11. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die ungeschäumte Polyvinylchlorid-Basisschicht oder Basisfolie eine Schichtdicke von

30

90 bis 250 µm

und/oder die Montageschicht oder Montagefolie (g) eine Schichtdicke von

35

60 bis 130 µm

aufweist.

12. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Montageschicht oder Montagefolie (g) einen Polyolefingehalt (bezogen auf den Kunststoffgehalt der Montageschicht oder Montagefolie) von vorzugsweise

40

mehr als 75 Gew.-%

aufweist.

45

13. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die polyolefinhaltige Montagefolie ein Polyolefinmisch- oder -Pfropfpolymerisat mit funktionellen oder reaktiven Gruppen, vorzugsweise ein Copolymerisat, Misch- oder Pfropfpolymerisat von Ethylen und/oder Propylen, das funktionelle, polare oder reaktive Gruppen aufweist, enthält oder daraus besteht.

14. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das funktionelle oder reaktive Gruppen enthaltende Olefincopolymerisat, vorzugsweise Ethylencopolymerisat eine Dichte von

50

0,936 bis 1, vorzugsweise

0,939 bis 0,950 g/cm³,

55

und/oder einen Vicaterweichungspunkt von

35 bis 82, vorzugsweise

38 bis 55,

60

und/oder einen Schmelzindex g/10 min von

2,2 bis 36, vorzugsweise

3,5 bis 25,

65

aufweist.

15. Mehrschichtige Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet,

DE 40 10 648 A1

net, daß die Schmelzklebeschicht, Siegelschicht oder Schmelzklebefolie einen kristallinen Copolyester, vorzugsweise einen mittelkristallinen Copolyester, oder daraus besteht und/oder daß der dafür verwendete vernetzte Copolyester eine Shore-A-Härte von

80—99, vorzugsweise
90—97,

und/oder eine Shore-D-Härte von

29—75, vorzugsweise
36—67,

und/oder einen Schmelzpunkt über 95°C oder eine Erweichungstemperatur und/oder einen Fließpunkt über 110°C aufweist

16. Verwendung der mehrschichtigen Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15 im unmittelbaren Verbund mit Metall oder Metallblechen, Holz, Holzwerkstoffen oder Pappe.

17. Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen Verbundfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Polyvinylchlorid-Basisfolie oder -basisschicht allein oder gemeinsam mit einer oder mehreren anderen Schichten in Extrusions- oder Coextrusionsverfahren hergestellt und zusätzlich mindestens eine Haft-, Primer-, Siegel- oder Klebeschicht als organisch lösungsmittelhaltige Lösung oder wäßrige Dispersion rückseitig aufgetragen wird.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

Nummer:
Int. Cl.⁶:
Offenlegungstag:

DE 40 10 648 A1
B 32 B 27/08
10. Oktober 1991

Fig. 1

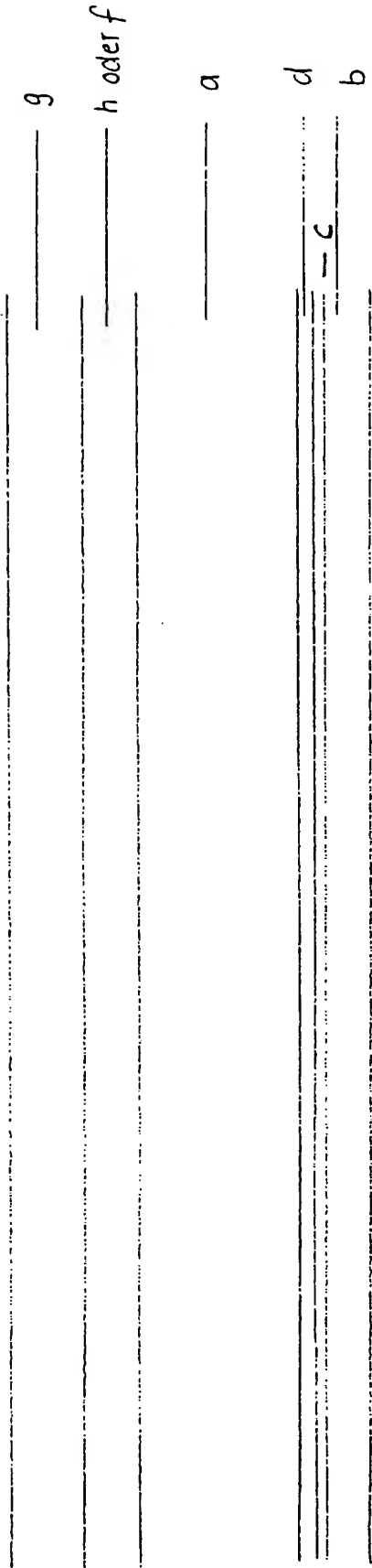


Fig. 2

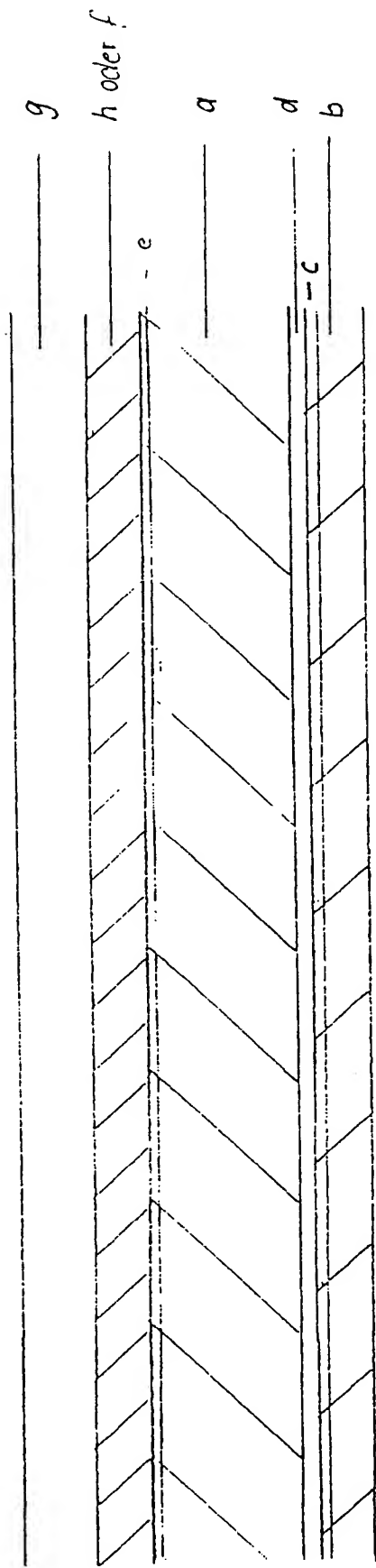


Fig. 3

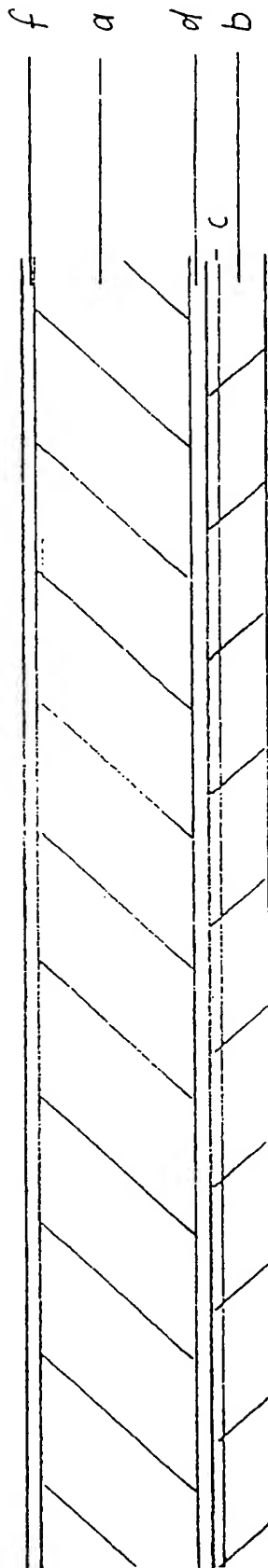
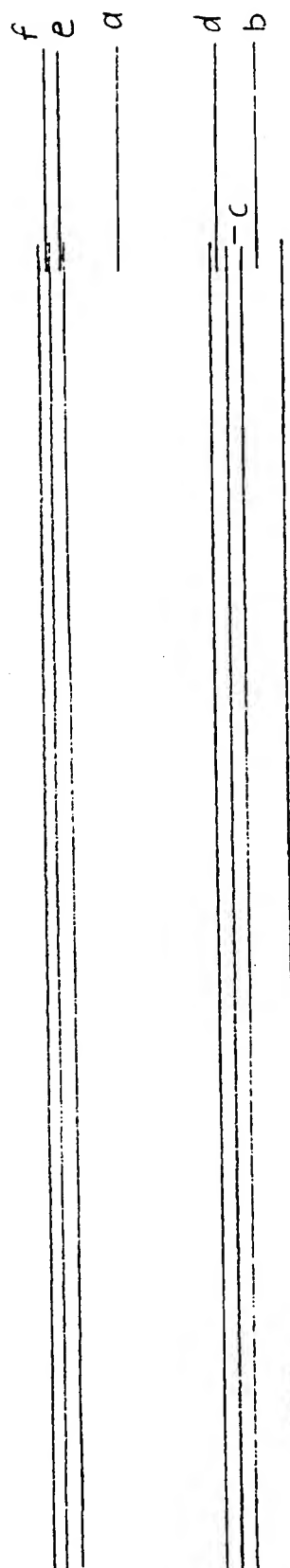


Fig. 4



Nummer:
Int. Cl.⁵:
Offenlegungstag:

DE 40 10 648 A1
B 32 B 27/06
10. Oktober 1991

Fig. 5

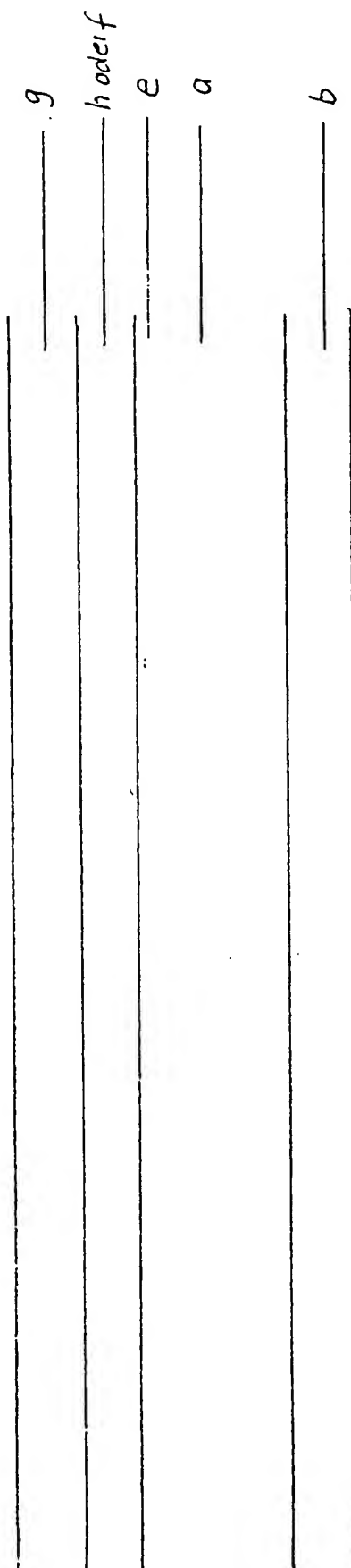


Fig. 6

